

твердых растворов, идентификации природы промежуточных и конечных продуктов.

По результатам РФА получены однофазные образцы твердых растворов $\text{Sr}_{6-x}\text{Ni}_x\text{Nb}_2\text{O}_{11}$ с кубической элементарной ячейкой.

Ниобат состава $\text{Sr}_4\text{Ni}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11}$ был получен растворным методом. В качестве исходных компонентов использовались: карбонат стронция, тетрабутилат ниобия ($\text{C}_{16}\text{H}_{36}\text{O}_4\text{Nb}$), карбонат никеля и глицин

($\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$). Водный раствор глицина добавляли к соли никеля и нагревали. Далее добавляли соответствующие навески $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ и $\text{C}_{16}\text{H}_{36}\text{O}_4\text{Nb}$, и упаривали при 200 °С. После этого продолжали нагрев, до окончания пиролиза. Полученный продукт отжигали при повышении температуры от 600 до 1350 °С.

В работе определен гранулометрический состав образцов ниобатов стронция-никеля (анализатор дисперсности SALD-7101 Shimadzu). Распределение частиц по их размерам близко к нормальному.

Исследована устойчивость синтезированных образцов в кислых средах методами химического анализа.

Изучены температурные зависимости общей электропроводности синтезированных образцов.

Ниобат состава $\text{Sr}_4\text{Ni}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11}$ рекомендован для апробации в ионометрии в качестве электродно-активных веществ Ni-селективных электродов.

НИИР выполнена при поддержке Министерства образования о науки в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы (ГК №П984 от 27 мая 2010).

СИНТЕЗ, СТРУКТУРА И ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА СЛОЖНО-ЗАМЕЩЕННЫХ НИОБАТОВ ВИСМУТА

Тарасова О.А., Шатохина А.Н.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19, корп. 3

Высокотемпературная δ -фаза Bi_2O_3 демонстрирует высокие значения кислородно-ионной проводимости, но, к сожалению для практического применения малоприспособна, так как стабильна только в ограниченном температурном интервале от 730°С до 825°С. Однако было показано, что при допировании Bi_2O_3 разнообразными катионами металлов (трёхвалентными катионами редкоземельных элементов, пятивалентными катионами V, Nb и Ta) δ -фаза может быть стабилизирована при комнатной температуре с образованием различных твёрдых растворов.

Настоящая работа посвящена изучению кристаллической структуры и физико-химических свойств допированных ниобатов висмута состава $\text{Bi}_{6,95}\text{Y}_{0,05}\text{Nb}_{2-y}\text{Me}_y\text{O}_{15,5}$ где $\text{Me}=\text{Fe}$ и Zr . Образцы были синтезированы по стандартной керамической технологии и с использованием метода синтеза через жидкие прекурсоры в интервале составов $0.1 \leq y \leq 1$ с шагом 0.1. Конечная температура синтеза составила 800°C для образцов, содержащих железо, и 840°C для образцов с цирконием.

Фазовый состав и кристаллическую структуру определяли рентгенографически. По результатам рентгенографического анализа было установлено, что синтезированные соединения обладают кубической структурой флюорита (Пр. гр. $Fm\bar{3}m$). Обнаружено, что при увеличении концентрации допанта наблюдается появление второй кубической фазы с большим параметром кристаллической решётки. С использованием высокотемпературного рентгена выявлены области стабильности данной кубической фазы. Посчитаны параметры элементарной ячейки.

Методом лазерной дифракции определён средний размер частиц. Исследована объёмная, рентгенографическая плотность образцов.

Электропроводность твердых растворов исследована методом импедансной спектроскопии, используя платиновые электроды и электроды состава $\text{La}_{0,7}\text{Sr}_{0,3}\text{MnO}_3 + \text{Bi}_{6,95}\text{Y}_{0,05}\text{Nb}_{1,8}\text{Me}_{0,2}\text{O}_{15,5}$ в интервале $800\text{--}300^\circ$. Построены типичные годографы, подобраны эквивалентные схемы ячеек. Выявлено, что наибольшим значением проводимости обладает серия твердых растворов, в которой допантом является железо.

СЛОИСТЫЕ КОБАЛЬТИТЫ $\text{NdBaCo}_{2-x}\text{Me}_x\text{O}_{5+\delta}$ ($\text{Me}=\text{Ni}, \text{Cu}$): КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И СВОЙСТВА

Бикишова К.Е., Аксенова Т.В.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19, корп. 3

Настоящая работа посвящена изучению кристаллической структуры и физико-химических свойств слоистых перовскитоподобных фаз $\text{NdBaCo}_{2-x}\text{Me}_x\text{O}_{5+\delta}$ ($\text{Me}=\text{Ni}, \text{Cu}$).

Образцы для исследования были получены по глицерин-нитратной технологии. Заключительный отжиг проводили при $1273\text{--}1373\text{ K}$ на воздухе. Аттестацию полученных оксидов осуществляли методом рентгеновской порошковой дифракции. Параметры элементарных ячеек были рассчитаны в программе “Celref 3” и уточнены методом полнопрофильного анализа Ритвелда.